

## Welche Ergebnisse wurden erreicht?

Zentrale Ergebnisse von QCHALLENGE sind die Konzeption, die Umsetzung und das Benchmarking von maßgeschneiderten Quantenalgorithmien für mehr als ein Dutzend praxisnaher Use Cases aus Produktion und Logistik. Der Ergebniskatalog dokumentiert praxisnahe Anwendungsfälle aus den Bereichen Optimierung und Künstliche Intelligenz – etwa die Sensorpositionierung in Fabrikhallen oder die Vorhersage von Wareneinkaufspreisen. Für die einfache Integration in industrielle Workflows wurden die Quantenlösungen in einem innovativen, generalisierbaren Softwareframework veröffentlicht. Ergänzend wurde eine anwendungsorientierte Roadmap publiziert, die auf Basis der Projekterkenntnisse die Einordnung von Quantencomputing in industrielle Herausforderungen systematisch darstellt.

## Was ist der Nutzen für die Wirtschaft?

QCHALLENGE schafft erstmals eine skalierbare Grundlage für den wirtschaftlichen Einsatz von Quantencomputing in Produktion und Logistik. Die im Projekt entwickelten Methoden ermöglichen unter anderem die gezielte Bewertung potenzieller Quantenvorteile sowie die rasche Umsetzung quantenbasierter Lösungen. Das zugrunde liegende Framework ist auf verschiedenste Branchen übertragbar und bietet erhebliches disruptives Potenzial – etwa für Energie, Transport oder Pharma. Besonders vielversprechend sind dabei die modularen, vorentwickelten Algorithmus-Bausteine, die eine beschleunigte Anwendung und Integration ermöglichen.

## Wie geht es nach Projektende weiter?

Die Projektergebnisse fließen in bestehende Entwicklungs- und Produktionsprozesse der Industriepartner ein, etwa zur Optimierung von Lieferketten oder zur operativen Steuerung von Fertigungsprozessen. Das Softwareframework wird weiter gepflegt und mit Plattformen wie QUARK und Aqarios Luna verzahnt. Darüber hinaus sind Anschlussprojekte geplant, um weitere branchenspezifische Quantenlösungen zu entwickeln und zu standardisieren – mit dem Ziel, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) den Zugang zu industriellen Quantenanwendungen zu erleichtern.



“  
*QCHALLENGE bringt Quantencomputing aus der Theorie in die industrielle Praxis – mit greifbarem Mehrwert für Produktion, Logistik und darüber hinaus.*

**Prof. Dr. Claudia Linnhoff-Popien, Projektleitung**  
Lehrstuhlinhaberin an der LMU München

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## 5 Partner

Ludwig-Maximilians-Universität München  
(Konsortialführer)  
BASF SE  
BMW AG  
SAP SE  
Siemens AG

## Laufzeit

Juli 2022 – September 2025

## Kontakt

**Jonas Stein**

Telefon: +49 157 85949339  
E-Mail: [jonas.stein@ifi.lmu.de](mailto:jonas.stein@ifi.lmu.de)  
Web: <http://qchallenge.de/>